

Head-rest for automobile seat, includes heating device with Peltier element thermally connected to head placement surface

Patent number: DE10346064
Publication date: 2005-04-21
Inventor: LAUTNER DIRK (DE)
Applicant: DAIMLER CHRYSLER AG (DE)
Classification:
- international: **B60N2/48; B60N2/56; H05B3/34; B60N2/48; B60N2/56; H05B3/34; (IPC1-7): B60N2/48; B60M1/00; B60N2/56; B60R21/055; H05B1/02**
- european: **B60N2/48; B60N2/56E2; B60N2/56E4; H05B3/34**
Application number: DE20031046064 20031004
Priority number(s): DE20031046064 20031004

Report a data error here

Abstract of DE10346064

A head-support has a head cushion (21) having a head placement surface (22) and a cushion support (23) for carrying the head cushion (21) and joining with the back-rest (12) of the vehicle seat (1). A heating device (3) has a Peltier element (31) thermally connected to the head placement surface (22) for heating or cooling the head placement surface (22).

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 103 46 064 A1 2005.04.21

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: 103 46 064.0
(22) Anmeldetag: 04.10.2003
(43) Offenlegungstag: 21.04.2005

(51) Int Cl. 7: B60N 2/48
B60R 21/055, B60M 1/00, B60N 2/56,
H05B 1/02

(71) Anmelder:
DaimlerChrysler AG, 70567 Stuttgart, DE

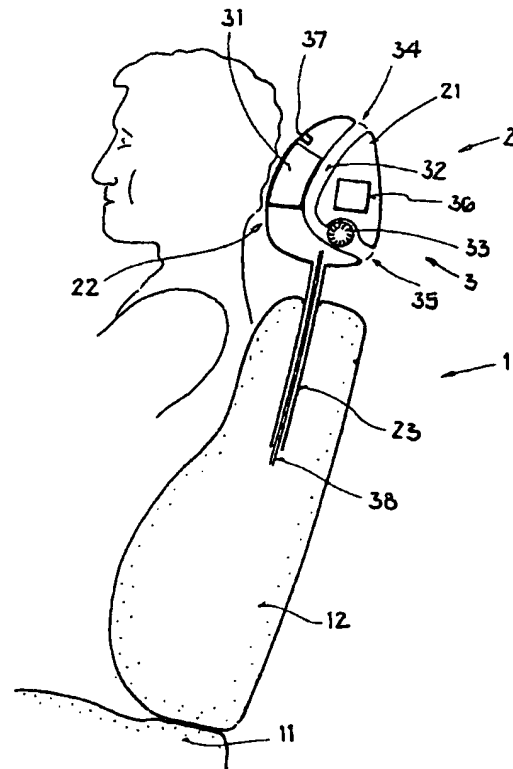
(72) Erfinder:
Lautner, Dirk, Dipl.-Ing. (FH), 71032 Böblingen, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: Kopfstütze für einen Fahrzeugsitz

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Kopfstütze (2) für einen Fahrzeugsitz (1) mit in ein Kopfpolster (21) integrierter Heizvorrichtung (3).

Um den Kopf- und Nackenbereich einer sitzenden Person möglichst komfortabel und auf einfache Art und Weise temperieren zu können, ist vorgesehen, dass die Heizvorrichtung (3) ein Peltierelement (31) aufweist, welches zum Heizen oder Kühlen der Kopfauflagefläche (22) der Kopfstütze verwendet wird. Ein in dem Kopfpolster (21) integriert ausgebildeter Luftkanal (32) führt die Abwärme des Peltierelements (31) ab, damit dieses eine besonders effektive Heiz- oder Kühlwirkung aufweist.



BEST AVAILABLE COPY

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kopfstütze für einen Fahrzeugsitz mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

[0002] In Personenkraftwagen, insbesondere in offenen Cabrios, besteht oftmals der Wunsch den Kopf- und Nackenbereich des Fahrers beziehungsweise des Beifahrers zu temperieren.

Stand der Technik

[0003] Aus der DE 100 46 216 A1 ist eine Zusatzheizeinrichtung für offene Kraftfahrzeuge bekannt. Dort ist eine Kopfstütze mit einem Infrarotstrahler gezeigt, der zum Erwärmen des Kopf- und Nackenbereichs einer sitzenden Person geeignet ist. Um eine Erwärmung der Kopfstützenmaterialien auf unangenehme oder gar kritische Werte auszuschließen, weist diese Kopfstütze einen Kühlluftmotor zur Kühlung des Heizstrahlers auf.

[0004] Aus der DE 199 49 935 C1 ist eine Kopfstütze für einen Fahrzeugsitz mit einem integrierten Warmluftgebläse bekannt. Das Warmluftgebläse dient der Erwärmung des Hinterkopfes und des Nackenbereichs eines Sitzenden.

[0005] Die japanische Patentanmeldung mit der Veröffentlichungsnummer 2000 1396 13 A zeigt ein Kissen für Automobile, welches mittels eines Bandes an einer Kopfstütze befestigt werden kann. Die Oberfläche des Kissens kann über ein Peltierelement gekühlt oder erwärmt werden. Zur Stromversorgung für das Peltierelement weist das Kissen eine elektrische Leitung auf, die über einen Stecker mit der Steckdose für den Zigarettenanzünder verbunden wird. Dieses Kissen ist relativ unkomfortabel in der Handhabung und stellt durch die offen durch den Fahrzeuginnenraum geführte Versorgungsleitung eine Komfortbeeinträchtigung sowie ein Sicherheitsrisiko dar.

Aufgabenstellung

[0006] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Kopfstütze zum Temperieren des Kopf- und Nackenbereichs eines Sitzenden zu schaffen, die konstruktiv einfach und platzsparend aufgebaut ist. Dabei soll die Kopfstütze komfortabel im Gebrauch und einfach zu bedienen sein. Insbesondere soll die Kopfstütze im Crash-Fall kein Sicherheitsrisiko darstellen.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Kopfstütze mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 gelöst.

[0008] In das Kopfpolster der Kopfstütze ist eine Heizvorrichtung integriert, das heißt von außen nicht sichtbar in die Kopfstütze, vorzugsweise in ein Polster-

termaterial, eingearbeitet. Das Kopfpolster weist eine Kopfauflagefläche auf, die in thermischem Kontakt mit einem Peltierelement steht. Das Peltierelement ist zum Heizen oder Kühlen der Kopfauflagefläche ausgebildet. Somit beansprucht die Heizvorrichtung keinen zusätzlichen Bauraum und ermöglicht es, den Kopf-, Schulter- oder Nackenbereich eines Sitzenden zu kühlen oder zu beheizen. Somit kann über die Heizvorrichtung je nach Komfortwunsch eine beliebige Temperatur an der Kopfstütze eingestellt werden.

[0009] Ein Peltierelement ist ein elektronischer Halbleiter Baustein, der aus zwei Halbleiterschchenkeln besteht. Ein Halbleiterschinkel ist N-leitend und der andere Halbleiterschinkel ist P-leitend. Die beiden Schenkel sind über eine Brücke aus leitendem Material, vorzugsweise Kupfer, miteinander an einer Stirnseite verbunden. Legt man an ein solches Peltierelement einen Gleichstrom, so transportiert das Peltierelement Wärmeenergie von einer Seite des Elementes zu der anderen. Dadurch wird die eine Seite des Peltierelements abgekühlt und die andere Seite aufgeheizt. Wenn die warme Seite des Peltierelements gekühlt, d. h. die dort entstehende Wärme abgeführt wird, lässt sich auf der kalten Seite des Peltierelements eine deutliche Reduktion der Temperatur gegenüber der Umgebungstemperatur erreichen. Durch Umpolung des Stromflusses durch das Peltierelement lässt sich die Richtung des Wärmefflusses umkehren. Somit kann das Peltierelement je nach Richtung des Stromflusses einmal zum Heizen und einmal zum Kühlen verwendet werden.

[0010] In das Kopfpolster der Kopfstütze kann ein Luftkanal integriert ausgebildet sein, der zum Abführen von Wärme von dem Peltierelement oder zum Zuführen von Wärme zu dem Peltierelement ausgebildet ist. Wenn die Kopfauflagefläche durch das Peltierelement gekühlt werden soll, transportiert das Peltierelement die Wärme von der Kopfauflagefläche zu dem Luftkanal hin, wobei der Luftkanal die warme Luft aufnimmt und von dem Peltierelement abführt. Die warme Luft strömt dabei über Auslassöffnungen des Luftkanals in die Umgebung, vorzugsweise in den Fahrzeuginnenraum. Soll die Kopfauflagefläche der Kopfstütze erwärmt werden, so nimmt das Peltierelement Wärmeenergie aus der Luft des Luftkanals auf und transportiert diese zu der Kopfauflagefläche hin.

[0011] In einer Ausführung ist vorgesehen, dass der Luftkanal mit einem elektrisch betriebenen Gebläse verbunden ist, vorzugsweise dass ein elektrisch betriebene Gebläse innerhalb des Luftkanals angeordnet ist. Über das Gebläse kann der Luftdurchsatz durch den Luftkanal erhöht und somit die Heiz- beziehungsweise Kühlleistung des Peltierelements verbessert werden.

[0012] Es kann auch vorgesehen sein, dass der

BEST AVAILABLE COPY

Luftkanal in dem Kopfpolster vertikal angeordnet ist und dass der Luftkanal eine Auslassöffnung im oberen Bereich der Kopfstütze und eine weitere Auslassöffnung im unteren Bereich der Kopfstütze aufweist. Dadurch kann durch natürlich Konvektion die durch das Peltierelement erwärmte Luft in dem Luftkanal zirkulieren und in die Umgebung des Fahrzeuginnenraums entweichen. So ist auch ohne ein Gebläse oder bei abgeschaltetem Gebläse eine ausreichende Kühl- beziehungsweise Heizwirkung durch das Peltierelement möglich.

[0013] In einer Ausführung ist vorgesehen, dass die Heizvorrichtung eine Steuerungsvorrichtung aufweist, die zum Einstellen der Temperatur an der Kopfauflagefläche der Kopfstütze ausgebildet ist. Die Steuerungsvorrichtung ist mit dem Gebläse und dem Peltierelement verbunden und weist zudem einen Temperatursensor auf, der im Bereich der Kopfauflagefläche angeordnet ist. Eine auf dem Fahrzeugsitz sitzende Person kann über ein Bediengerät eine gewünschte Temperatur vorwählen, die das Steuergerät dann über das Zusammenwirken des Temperatursensors, des Gebläses und des Peltierelementes automatisch einstellt.

[0014] In einer Ausführung kann vorgesehen sein, dass der das Kopfpolster tragende Polsterträger ein hohles Gestänge aufweist, wobei die Energiezufuhr, vorzugsweise die Stromversorgung für die Heizvorrichtung durch dieses hohle Gestänge geführt ist. Dadurch ist die Heizvorrichtung und deren Energiezufuhr komplett verdeckt in dem Fahrzeugsitz integriert. Von außen ist eine erfindungsgemäße Kopfstütze mit Heizvorrichtung somit nicht von einer Standardkopfstütze ohne Heizvorrichtung zu unterscheiden.

[0015] In einer Ausführung ist eine Crasherkennungsvorrichtung vorgesehen, die im Falle eines Crashes die Stromversorgung der Heizvorrichtung unterbricht. Dadurch wird die Heizvorrichtung spannungsfrei geschaltet und es ist im Falle eines Unfalls keine potenziell gefährliche elektrische Spannung an der Kopfstütze vorhanden. Die Vorrichtung zur Crash-Erkennung kann im Fahrzeugsitz, in der Rückenlehne, oder in einem Sitzkissen integriert sein. Sie kann jedoch auch an zentraler Stelle in dem Fahrzeug angeordnet sein.

[0016] Die Steuerungsvorrichtung der Heizvorrichtung kann mit einem Klimasteuergerät, das im Fahrzeug in einer Heiz- und/oder Klimaanlage in der Regel bereits vorhanden ist, verbunden werden. Für die Insassen des Fahrzeugs ist es so möglich, durch einfache Bedienung des schon bekannten Klimabediengerätes ein optimales Innenraumklima, insbesondere eine gewünschte Temperatur, auch für den Kopf-, Nacken- und/oder Schulterbereich komfortabel und rasch einzustellen.

[0017] Die Temperierung des Kopf-, Nacken- oder Schulterbereichs der sitzenden Personen kann dabei durch direkte Auflage des Kopfes auf die Kopfstütze erfolgen oder, bei von der Auflagefläche beabstandetem Kopf- und/oder Schulterbereich, durch Konvektion oder Temperaturstrahlung erfolgen.

[0018] Es ist vorgesehen, die Kopfauflagefläche ergonomisch an die Kopfform anzupassen und zum einen eine komfortable Kopfauflage zu schaffen und zum anderen im Falle eines Crashes das Verletzungsrisiko zu reduzieren.

Ausführungsbeispiel

[0019] Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0020] In der Fig. 1 ist eine Schnittdarstellung eines Fahrzeugsitzes in schematischer Seitendarstellung gezeigt. Der Fahrzeugsitz 1 weist ein Sitzkissen 11 und eine mit diesem verbundene Rückenlehne 12 auf. Am oberen Ende der Rückenlehne 12 ist eine Kopfstütze 2 höhenverschiebbar gelagert. Die Kopfstütze 2 weist ein Kopfpolster 21 mit einer Kopfauflagefläche 22 auf. Die Kopfauflagefläche 22 ist ergonomisch günstig ausgebildet, vorzugsweise an die Kopfform einer sitzenden Person angepasst. Ein Polsterträger 23 trägt das Kopfpolster, in dem er ein Gestänge aufweist, das von oben in eine in der Rückenlehne 12 angeordnete Führung eingreift. Die Führung des Polsterträgers 23 weist mehrere Raststufen auf, so dass der Polsterträger 23 zur Einstellung der Höhe der Kopfstütze in verschiedenen Abständen verrastet werden kann.

[0021] Innerhalb der Kopfstütze 2 ist eine Heizvorrichtung 3 verdeckt angeordnet, die zum Heizen und/oder Kühlen der Kopfauflagefläche 22 ausgebildet ist. Die Heizvorrichtung 3 weist ein Peltierelement 31 auf, welches in thermischem Kontakt mit der Vorderseite der Kopfstütze 2 vorzugsweise der Kopfauflagefläche 22 steht. Eine Seite des Peltierelements 31 ist mit einem in dem Kopfpolster angeordneten Luftkanal 32 thermisch verbunden. An dem thermischen Übergang zwischen Peltierelement 31 und Luftkanal 32 sind Mittel zum verbesserten Temperaturübergang zwischen Peltierelement und Luft vorgesehen, dazu zählt zum Beispiel ein gerippter Kühlkörper.

[0022] Der Luftkanal 32 verläuft in dem Kopfpolster 21 vertikal, das heißt von oben nach unten. Er mündet im oberen Bereich der Kopfstütze 2 in eine Öffnung 34 und verbindet diese mit einer weiteren Öffnung 35, die im unteren Bereich an der Rückseite der Kopfstütze 2 angeordnet ist. Durch diese vertikale Anordnung des Luftkanals 32 entsteht infolge der Erwärmung der Luft durch das Peltierelement 31 eine Konvektion, die dafür sorgt, dass die Luft in dem Luft-

kanal 32 von unten nach oben strömt und so ein Luftaustausch zwischen dem Kanal 32 und der Umgebung der Kopfstütze 2, das heißt dem Innenraum des Fahrzeugs, erfolgt. Zum Erhöhen des Luftdurchsatzes durch den Luftkanal 32, ist innerhalb des Luftkanals nahe dem unteren Ende ein Gebläse 33 angeordnet, welches beim erhöhtem Heiz- und/oder Kühlbedarf zugeschaltet werden kann. Dadurch kann die effektive Heiz- und/oder Kühlleistung des Peltierelementes 31 erhöht werden.

[0023] An der Vorderseite der Kopfstütze 2 ist im Bereich der Kopfauflegefläche 22 ein Temperatursensor 37 angeordnet, der in thermischem Kontakt mit der Kopfauflegefläche 22 steht. Der Temperatursensor 37 ist mit einer Steuervorrichtung 36 verbunden und liefert an diese Messdaten, die der Oberflächentemperatur der Kopfauflegefläche 22 entsprechen.

[0024] Die Steuervorrichtung 36 ist mit dem Peltierelement 31 und dem Gebläse 33 verbunden und steuert die Leistung des Peltierelementes 31 und/oder die Leistung des Gebläses 33 entsprechend der gewünschten Kopfauflegeflächentemperatur 22. Die Soll-Temperatur erhält die Steuervorrichtung 36 über ein mit der Steuervorrichtung verbundenes Bediengerät, das als separates Bediengerät ausgebildet sein kann. Als Bediengerät kann auch ein Klimabediengerät, welches zur Steuerung der im Fahrzeug vorhandenen Klimaanlage bereits vorhanden ist, verwendet werden.

[0025] Je nach gewünschter Soll-Temperatur und vorgegebener Oberflächentemperatur der Kopfauflegefläche 22 stellt das Steuergerät 36 die zum Erreichen der Soll-Temperatur geeignete Leistung des Peltierelementes 31 und vorzugsweise die entsprechende Drehzahl des Gebläses 33 ein.

[0026] Der Polsterträger 23, der das Kopfpolster 21 trägt, weist zwei nebeneinander liegende Tragestangen auf, die jeweils als hohles Gestänge ausgebildet sind. Die Steuervorrichtung 36 sowie das Peltierelement 31 und das Gebläse 33 sind über eine gemeinsame Versorgungsleitung 38 an das elektrische Bordnetz des Fahrzeugs angeschlossen. Diese Versorgungsleitung 38 ist durch das hohle Gestänge des Polsterträgers 23 hindurch geführt, so dass sie von außen nicht sichtbar ist. Die Versorgungsleitung 38, die neben der Energieversorgung auch als Kommunikationsleitung dienen kann, ist über eine Crash-Erkennungsvorrichtung mit dem Bordnetz des Fahrzeugs verbunden. Bei einem Unfall spricht die Crash-Erkennungsvorrichtung an und trennt die Versorgungsleitung 38 von dem Bordnetz des Fahrzeugs. Dadurch wird die Heizvorrichtung 3 beziehungsweise die Kopfstütze 2 spannungsfrei geschaltet, so dass keine potenziell gefährliche elektrische Energie an der Kopfstütze 2 beziehungsweise der

Heizvorrichtung 3 mehr anliegt.

[0027] Eine Verwendung der erfindungsgemäßen Kopfstütze ist insbesondere in offenen Personenkraftwagen, wie zum Beispiel in Roadster oder Cabriolet Fahrzeugen, vorgesehen. Die erfindungsgemäße Kopfstütze kann dabei bei Einzelsitzen, wie zum Beispiel dem Fahrersitz oder dem Beifahrersitz, als auch auf mehrere Sitzgelegenheiten bietenden Sitzbänken, wie zum Beispiel der Fondsitzebank, verwendet werden.

Patentansprüche

1. Kopfstütze für einen Fahrzeugsitz (1) mit einem eine Kopfauflegefläche (22) aufweisenden Kopfpolster (21) und einem Polsterträger (23), der das Kopfpolster (21) trägt und mit einer Rückenlehne (12) des Fahrzeugsitzes (1) verbindet, wobei das Kopfpolster (21) eine in das Kopfpolster integriert ausgebildete Heizvorrichtung (3) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Heizvorrichtung (3) ein mit der Kopfauflegefläche (22) thermisch verbundenes Peltierelement (31) zum Heizen oder Kühlen der Kopfauflegefläche (22) aufweist.

2. Kopfstütze nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass das Peltierelement (31) mit einem in dem Kopfpolster (21) integriert ausgebildeten Luftkanal (32) thermisch verbunden ist.

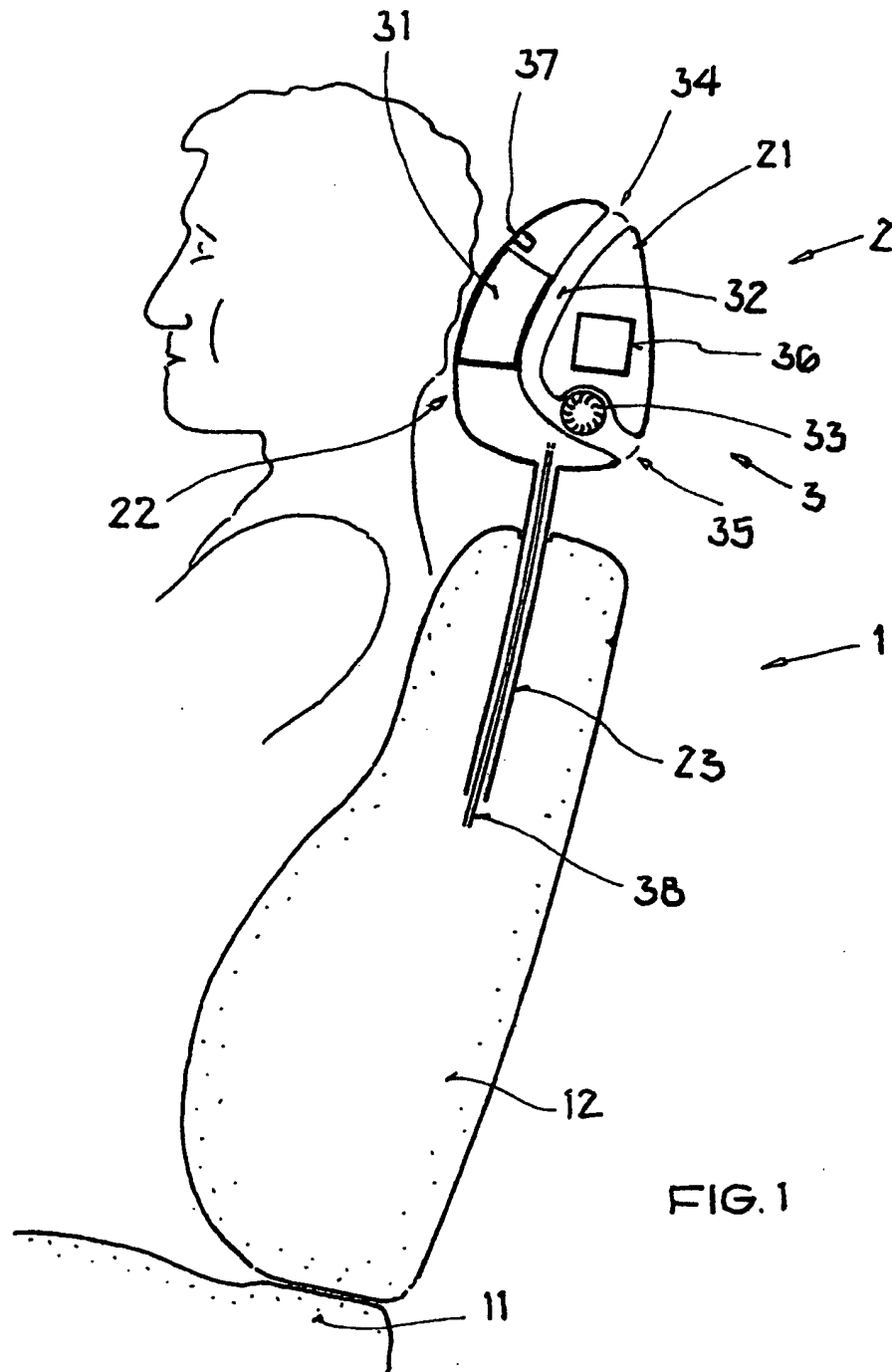
3. Kopfstütze nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass innerhalb des Luftkanals (32) ein elektrische betriebenes Gebläse (33) angeordnet ist.

4. Kopfstütze nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Heizvorrichtung (3) eine Steuervorrichtung (36) aufweist, die mit dem Gebläse (33) und/oder dem Peltierelement (31) verbunden ist und über einen mit der Kopfauflegefläche (22) thermisch verbundenen Temperatursensor (37) eine vorwählbare Temperatur an der Kopfauflegefläche (22) einstellt.

5. Kopfstütze nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Polsterträger (23) ein hohles Gestänge aufweist und die Stromversorgung (38) der Heizvorrichtung innerhalb dieses Gestänges geführt ist.

6. Kopfstütze nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass eine Crash-Erkennung im Crashfall die Stromversorgung (38) der Heizvorrichtung (3) abschaltet, so dass diese spannungsfrei ist.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen



BEST AVAILABLE COPY